MITTEILUNGEN AUS DEM „CENTRAAL BUREAU VOOR SCHIMMELCULTURES”

(MIT 12 TEXTABBILDUNGEN)

VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM
AFDEELING NATUURKUNDE
(TWEEDE SECTIE)
DEEL XXVI, No. 2

UITGAVE VAN DE KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM 1928



MITTEILUNGEN AUS DEM „CENTRAAL BUREAU VOOR SCHIMMELCULTURES"

(MIT 12 TEXTABBILDUNGEN)

VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM
AFDEELING NATUURKUNDE
(TWEEDE SECTIE)
DEEL XXVI, No. 2

UITGAVE VAN DE KONINKLIJKE AKADEMIE
VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM 1928



MITTEILUNGEN AUS DEM „CENTRAAL BUREAU VOOR SCHIMMELCULTURES" ZU BAARN.

Zwischen den wissenschaftlichen Anstalten und Versuchsstationen einerseits, und dem „Centraalbureau" andererseits, hat sich allmählich' was die Bestimmung der tropischen Pilze anbelangt, ein Zusammenarbeiten entwickelt. Von beiden Seiten wurde Wert darauf gelegt, die in den Kolonien isolierten Pilze regelmäszig mit den in Baarn kultivierten Spezies zu vergleichen. Vielfach ist auch ein Vergleich mit Pilzrassen aus anderen Tropenländern erwünscht. Auch dies kann am besten in Baarn als „Zentrale" geschehen.

Seit Anfang 1928 ist Jhr. VAN BEYMA THOE KINGMA beauftragt diese Bestimmungen für die Tropen auszuführen. Natürlich befinden sich in den Sendungen der verschiedenen Versuchsstationen unbeschriebene Arten. Wir beabsichtigen von Zeit zu Zeit diese Spezies zu veröffentlichen. Ausser den Pilzen aus den Tropen sind hier noch einige Arten beschrieben, welche als Verunreinigung in den Centraalbureau-Kulturen auftraten.

DIREKTION.



UEBER ZWEI VON HEVEA-RINDE ISOLIERTEN PILZEN AUS SUMATRA

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

Dr. BOEDYN, derzeit Phytopathologe an der Versuchsstation „*Avros*" zu Medan (Sumatra) schickte uns ein Paar Pilze zur Identifizierung zu. Beide waren von Hevea-Rinde isoliert und konnten auf dem ersten Blick für Penicillien gehalten werden.

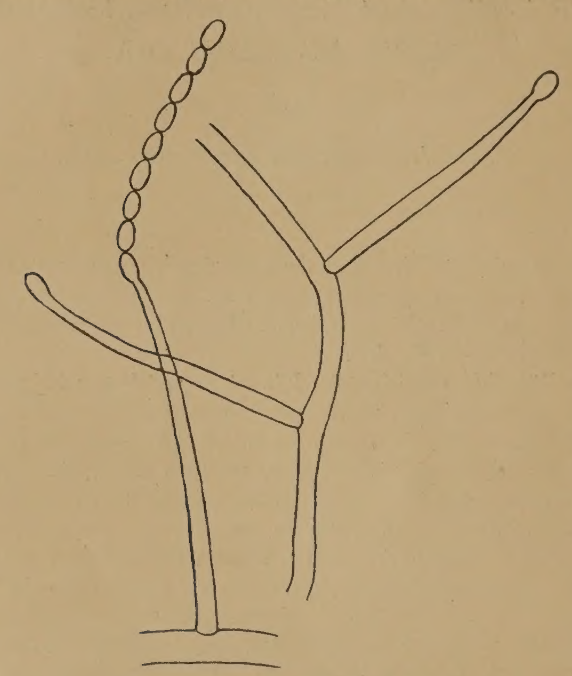
Das eine Röhrchen enthielt einen Pilz mit grauviolettem Mycel, welches von einem grünschwarzen Puder teilweise überdeckt war. Unter dem Mikroskop fehlten aber die typischen Pinsel eines Penicilliums, dagegen zeigte sich ein Mycel mit vielen koremienartigen Hyphenbüscheln, deren einzelne Hyphen zahlreiche kleine Seitensprossen besaszen, welche sich sämtlich zu konidientragenden Aesten entwickelten. Diese Aeste waren lang und schmal, unverzweigt, und schnürten lange Ketten von anfangs birn-, später eiförmigen Sporen ab, welche in Wasser gebracht bald von den Trägern losliessen. Das Fehlen eines ausgebildeten Pinsels, die eiförmigen Konidien, sowie die kettenförmige Anordnung derselben auf nicht scharf abgesetzten Trägern deutete mit grosser Wahrscheinlichkeit auf das Geschlecht Oospora hin. Da weder in Rabenhorst noch in der sonstigen erreichbaren Literatur eine Oospora mit rosafarbenem Mycel und grünschwarzen Sporen aufgezählt war, musste ich annehmen, dass ein neuer Spezies vorlag, wofür ich den Namen Oospora polychroma vorschlage, nach den zahlreichen Farbtönen, welche dieser Pilz auf den verschiedenen Nährböden anzunehmen imstande ist. Für die Bezeichnung dieser Farben wurde die Tabelle von Klincksieck u. Valette (Paris, 1908) benutzt.

Die vollständige Diagnose lautet folgendermaassen :

Oospora polychroma nov. spec.

Mycel. Auf Bierwürze ist das flockig-wollige Mycel anfangs grauweiss, wird aber bald grauviolett bis rosafarben (Kl. 503 A, dann etwa 071-53 A-53 B), kräftig ausstrahlend mit zahlreichen koremienartigen Hyphenbüscheln. Unterseite der Kultur in einer Petrischale schmutzig gelb, zwischen Kl. 203 D und 237.

Hyphen. Sterile Hyphen kriechend, fertile Hyphen aufrecht stehend, septiert, sich zu koremienartigen Büscheln zusammenschliessend, bis zu 4 mm hoch werdend, jede Hyphe etwa 6 μ breit, mit zahlreichen unverzweigten pfriemlichen Seitenästen von 30—40 μ Länge.



Konidienträger von Oospora polychroma.
Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Konidien eiförmig, meist an einem Ende zugespitzt, bisweilen beidendig abgerundet, 3.7 — 4.7 μ lang und 2.3 — 3 μ breit, in langen oft verzweigten Ketten, unter dem Mikroskop schwach gefärbt, in grossen Massen, makroskopisch, grünschwarz. In Wasser waren die Sporen nach 8 Tagen noch nicht gekeimt, wahrscheinlich wegen der geringen Benetzbarkeit. In der feuchten Kammer auf Malz-Gelatine keimten dieselben nach 24 Stunden mit ein bis zwei Keimschläuchen.

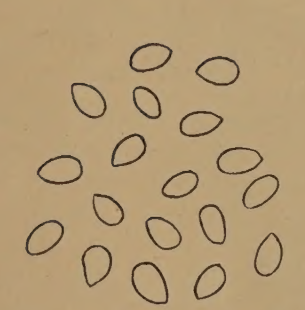
Reinkulturen. Auf Reis kräftiges Wachstum. Der ganze Reis wird bald durchwachsen und färbt sich unten im Röhrchen Kl. 553 A, oben mehr gelblich. Nach einem Monat sind erst wenige grünschwarze Stellen von Konidienbildung sichtbar.

Auf Raulin-Agar (15 Tage): Wachstum wenig üppig, nur oben im Röhrchen etwas dünnes Mycel, sonst nur grünschwarze Stellen.

Auf Hafermalz-Agar (15 Tage): Wachstum ziemlich gut.

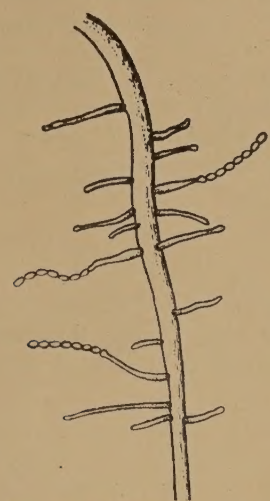
Wenig Mycel, aufrechtstehende Hyphenbüscheln fehlen, üppige Konidien-Entwicklung.

Auf Maismehl-Agar (15 Tage): Wachstum ziemlich gut. Die Hyphenbüscheln bis 5 mm hoch, wenig weisses Mycel, vorwiegend Konidienbildung.



Konidien von Oospora polychroma.

Vergr. $\frac{1500}{1}$.



Hyphe mit Konidienträgern von Oospora polychroma.

Vergr. $\frac{490}{1}$.

Auf 40 % Saccharose entsteht ein flockig-wolliges Mycel (9 Tage), hell-violett (Kl. 503 A) mit violetten Stellen (Kl. 528 A). Nach 15 Tagen sind noch keine schwarzen Konidienpolster sichtbar.

Auf Möhre und Kartoffel kräftiges Wachstum. Das ganze Stück wird zuerst von kräftig ausstrahlendem rosafarbenen Mycel überwachsen, bald (etwa 14 Tage) überwiegen die Konidien, wodurch es grünschwarz wird.

Alte Kulturen (1½ Monat) auf Bierwürze in Petrischalen sind ganz mit grünschwarzen Sporenmassen überdeckt, woraus zahlreiche rosafarbene Hyphenbüscheln bis zu 4 mm Höhe hervorragen. Ausserdem liegt über den Sporenmassen ein roter Schimmer, während da, wo das Mycel wieder nachwächst, rötlichgrüne Stellen entstehen. Die Unterseite der Schalen bleibt schmutziggelb. Ein ausgeprägter Geruch fehlt.

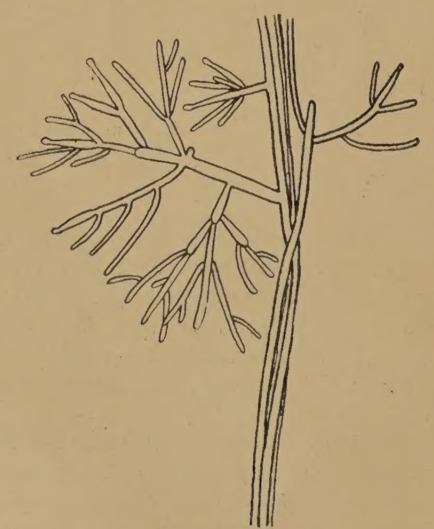
Hab. Auf Hevea-Rinde in Deli (Sumatra).

Der zweite Pilz war anscheinend ein gelbes Penicillium. In eine Petrischale auf Bierwürze-Agar übergebracht entwickelte sich ein kräftiges gelbes, nach allen Seiten ausstrahlendes Mycel. Unter dem Mikroskop stellte sich bald heraus, dass hier ein Spezies von Gliocladium vorlag. In der Mitte der Kolonien entwickelten sich ganze Nester kleiner gelber

Kugeln, die in Wasser gebracht, in dichten Strömen von Konidien zerflossen. Daneben entstanden aber grössere Stellen von wolligem Mycel, worin normal gebildete Pinsel vorkamen, wie auch einzelne typisch verschleimte Köpfchen. Weder in Rabenhorst noch in Saccardo oder in der sonstigen mir zur Verfügung stehenden Literatur konnte ich eine Gliocladium-Art mit gelbem Mycel finden, ausser Gliocladium luteolum v. Höhnel, welche aber von der hier beschriebenen in der Konidiengrösze abweicht [1]), sodass nach aller Wahrscheinlichkeit die vorliegende Art noch nicht beschrieben wurde. Wegen dem gelben Mycel möchte ich den Namen Gliocladium flavum vorschlagen. Die Beschreibung dieses Pilzes gestaltet sich wie folgt:

Gliocladium flavum nov. spec.

Rasen auf Bierwürze-Agar dunkelgelb (Klincksieck 178 C), Luftmycel gelb, wollig, kräftig in Zonen wachsend und sich schnell ausbreitend, Unterseite der Petrischale orangegelb, Kl 177.



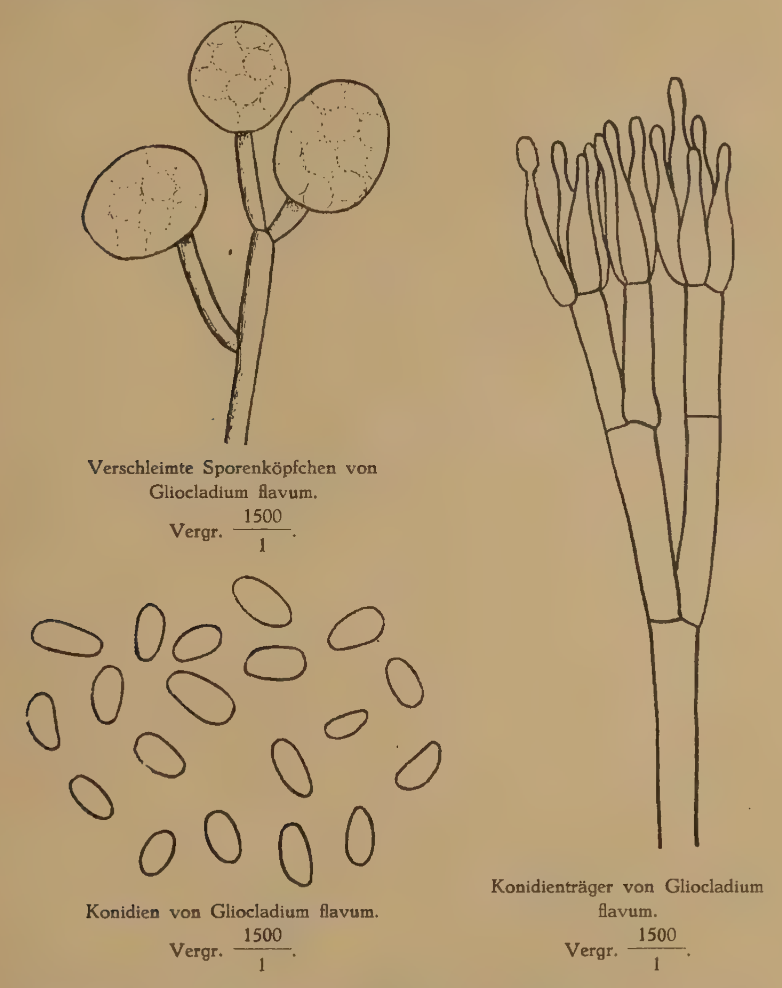
Gliocladium flavum. Hyphen mit jungen Konidienträgern.
Vergr. $\frac{400}{1}$.

Hyphen. Sterile Hyphen kriechend, fertile Hyphen aufsteigend, 2—3 mm hoch, hyalin, septiert, bis 4 μ breit.

Konidienträger nicht massenhaft, glatt, septiert, unregelmäszig links und rechts vom Mycel abgehend, 50—90 μ lang, 3—4 μ breit mit 1—3 Aesten,

[1]) Saccardo XVIII, S. 521.

jeder Ast an der Spitze mit 3—6 Sterigmen. Letztere sind langgestreckt flaschenförmig, 14—16 μ lang und 1.7 μ breit, am oberen Ende verjüngt. Manchmal sind die Sterigmen von Schleim eingehüllt und bilden in diesem Falle Kugeln von etwa 10—15 μ Durchmesser, woraus bei Berührung mit einer Glasnadel grosse Mengen Sporen entquellen.



Verschleimte Sporenköpfchen von Gliocladium flavum. Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Konidien von Gliocladium flavum. Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Konidienträger von Gliocladium flavum. Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Konidien bohnenförmig bis ellipsoidisch, glatt, hyalin, 4.3—9.7 μ lang (meist 4.7—6.7 μ, Mittel aus 100 Sporen 6.02 μ) und 2.3—4.7 μ breit (meist 2.7—3.7 μ, Mittel aus 100 Sporen 3.25 μ). Die Sporen keimen leicht in Wasser, wobei sie zu der doppelten Grösse aufquellen.

Reinkulturen.

Auf R e i s. Nach 7 Tagen ist der Reis schwefelgelb geworden, nur

befindet sich oben im Röhrchen etwas weisses Mycel. Nach 14 Tagen ist der Reis unten Kl. 236, oben Kl. 131.

Auf Raulin-Agar nach 14 Tagen eine dünne wenig wollige Haut, grünlich weiss.

Auf Hafermalz- und Maismehl-Agar. Nach 14 Tagen fast nichts angewachsen, auf der Agar-Oberfläche zahlreiche kleine Wassertröpfchen. Auf Maismehl-Agar ausserdem noch einige kleine orange-gelbe Kolonien.

Auf 40 % Saccharose nach 7 Tagen eine dünne Haut. Die Impfstellen sind körnig, weisslich gelb, nach 14 Tagen orange-gelb.

Auf Möhre nach 7 Tagen kräftig ausstrahlendes Mycel. Nach 14 Tagen ist das Mycel gelb geworden, das Stück jedoch noch nicht ganz bewachsen.

Auf Kartoffelstück nach 14 Tagen weisses, wolliges Mycel. Das Stück noch nicht ganz bewachsen.

Hab. Auf Hevea-Rinde in Deli (Sumatra).

UEBER EINE ISARIA VON CANNA-BLÄTTERN, ISARIA ALBA NOV. SPEC.

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

Das Geschlecht Isaria setzt sich aus Arten zusammen, deren Beschreibung zum grössten Teil sehr ungenügend genannt werden muss. Von den in Rabenhorst aufgezählten 19 Arten auf Pflanzen fehlt u.a. in nicht weniger als 8 Fällen eine Angabe über die Grösse der Konidien. Eine Identifizierung einer Isaria-Art ist daher oft sehr schwer wenn nicht unmöglich. Unter diesen Umständen war ich denn auch gezwungen, eine von Canna-Blättern isolierte Isaria, welche ich weder bei den in Saccardo noch in der sonstigen erreichbaren Literatur genannten Arten unterbringen konnte, und welche als Isaria spec. in der Sammlung des Centraalbureau vorkam, unter dem Namen Isaria alba nov. spec. neu zu beschreiben. Die vollständige Diagnose dieses Pilzes lautet folgendermaassen.

Isaria alba nov. spec.

Rasen anfangs häutig, nach etwa 8 Tagen bei Zimmertemperatur entwickeln sich Koremien in der Mitte der einzelnen Kolonien. Letztere wachsen bald zusammen und bilden dann einen gleichmässig weissbestäubten Rasen.

Koremien gesellig, in rosettartigen Büscheln beisammen, mehrere Büschel gehäuft oder einzeln, aufrechtstehend, bis zu 1½ mm hoch, weissbestäubt, mit sterilem, etwa 30—40 μ breitem Stiele und keuligem bis spindelförmigem fertilen Teile, von allen Seiten zottig, unverzweigt.

Konidienträger zahlreich, von den Koremien seitlich senkrecht abstehend, an jüngeren Hyphen unter schrägem Winkel nach oben geneigt, langgestreckt flaschenförmig, etwa 15—20 μ lang und 2.5—3 μ breit, einzeln oder zu 3—5 wirtelig um den Hauptast herumstehend, mit einer Scheidewand versehen, oft auch einmal oder mehrere Male verzweigt mit ein oder zwei bis drei Aesten.

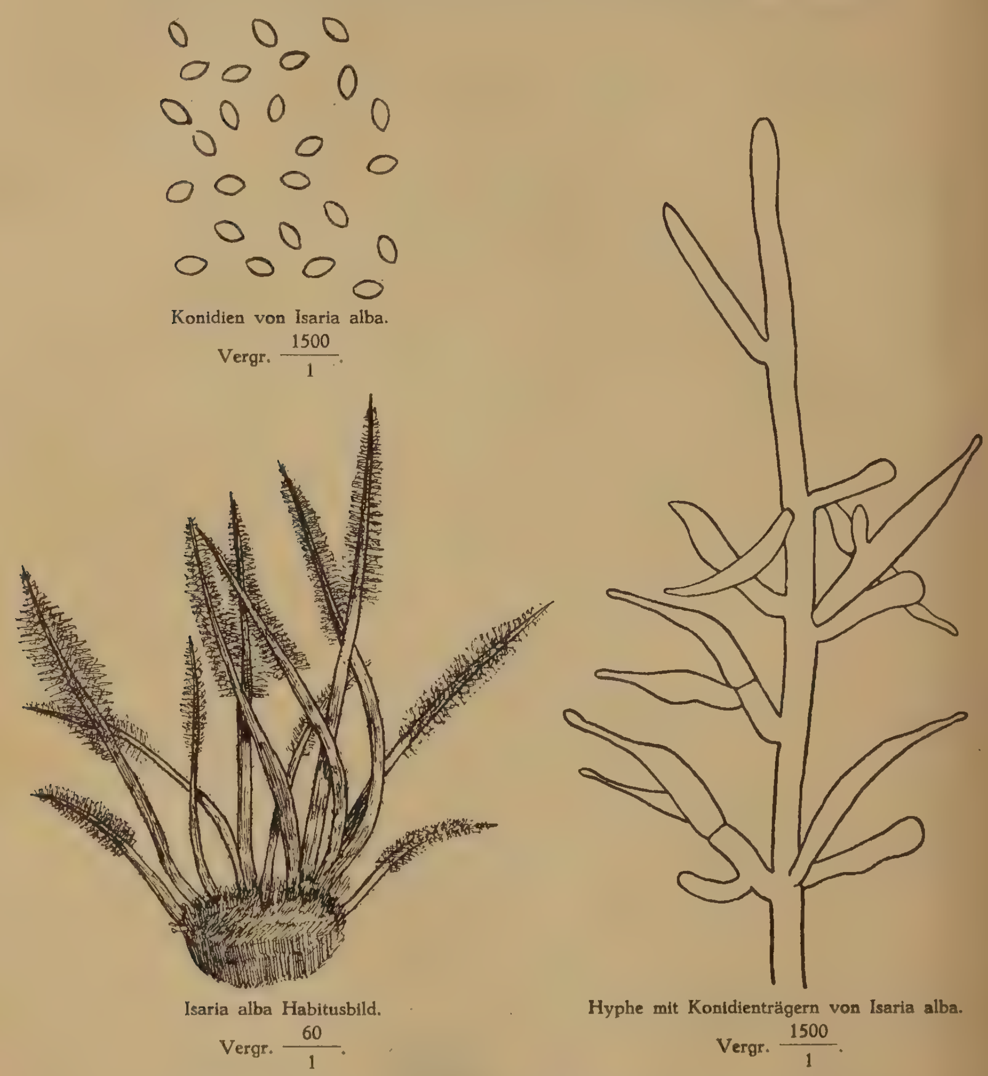
Konidien akrogen, spindelförmig, 2.7—4.3 bei 1.7—2.3 μ, weiss.

Reinkulturen.

Auf Bierwürze-Agar in Petri-Schalen breiten die entstandenen Kolonien sich ziemlich schnell aus und sind weissbestäubt, in der Mitte

etwa 1 mm erhöht. Die Unterseite ist blassgelb bis orangefarben (Klincksieck und Valette 187, 192). Geruch nach Mäusedreck und Heringslake.

Auf R e i s (14 Tage) schlechtes Wachstum. Oben im Röhrchen befindet



Konidien von Isaria alba.
Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Isaria alba Habitusbild.
Vergr. $\frac{60}{1}$.

Hyphe mit Konidienträgern von Isaria alba.
Vergr. $\frac{1500}{1}$.

sich etwas weisses Mycel, die darunter liegende Schicht ist gelb gefärbt.

Auf H a f e r m a l z - A g a r (14 Tage) bildet sich eine etwas wollige weissbestäubte Pilzdecke.

Auf M a i s m e h l - A g a r (14 Tage) wie vorige, nur ist der Agar um die Kolonien herum gelb gefärbt.

Auf Kartoffelstück (14 Tage) ist der Rasen nur wenig ausgedehnt, weiss, wollig, mit kleinen etwa ½ mm hohen Koremien.

Auf Möhre (14 Tage) ist der Rasen ebenfalls nur wenig ausgedehnt, mit grösseren, etwa 3 mm hohen Koremien.

Auf Lupinenstengel (14 Tage) entstehen zahlreiche, etwa 1—1½ mm hohe weisse Koremien, einzeln oder in rosettartigen Büscheln beisammen.

EINE NEUE BOTRYOTRICHUM-ART VON DÜNGER, BOTRYOTRICHUM ATROGRISEUM NOV. SPEC.

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

Diesen Pilz fand ich in einer Petrischale auf Kaninchenmist als ein anfangs graues spinngewebartiges Mycel mit zahlreichen Konidien. Derselbe liess sich leicht reinzüchten auf den verschiedensten Nährböden, zeigte aber eine Vorliebe für kohlehydrathaltige Nährstoffe. Es stellte sich bald heraus, dass hier eine Botryotrichum-Art vorlag, welche aber mit keiner der bekannten Arten identifiziert werden konnte. Von den in Saccardo erwähnten Arten weicht dieses Botryotrichum durch die Grösze und Gestalt seiner Konidien ab, ausserdem von der am meisten bekannten Art, Botryotrichum piluliferum, durch die auf den verschiedenen Nährböden ganz abweichenden und durchweg dunkleren Farben des Mycels. Auf Bohnen-Agar bildet der Pilz deutliche Zonen. Das Mycel der letztgebildeten Zone wird von demjenigen der vorhergehenden Zone teilweise überlagert, wodurch die Pilzdecke ein schuppiges Aussehen erhält, im Gegensatz zu B. piluliferum, dessen Pilzdecke feinkörnig ist. Die besten Nährböden sind: Bierwürze-Agar, Bohnen-Agar, Hafermalz-Agar, Kartoffel-Agar, Kartoffel, Möhre, Pepton-Agar und Reis.

Die Beschreibung des Pilzes lautet wie folgt:

Botryotrichum atrogriseum nov. spec.

Sterile Hyphen hyalin, septiert, mit zahlreichen Vacuolen, gegen die fertilen Hyphen sehr zurücktretend und ein Gewebe bildend, worüber die fertilen Hyphen sich kriechend erheben.

Fertile Hyphen leicht braun gefärbt, etwa 4 μ breit, mitunter anastomosierend, septiert, glatt, am oberen Ende oft mit mehreren kleinen Höckern und daselbst traubig verzweigt.

Konidien an den Zweigen endständig, kuglig, leicht gefärbt, in grossen Massen dunkler, rauh oder mit zahlreichen kleinen Warzen und dicker Membran, 10—25 μ im Durchmesser. Mit Jod intensive Braunfärbung.

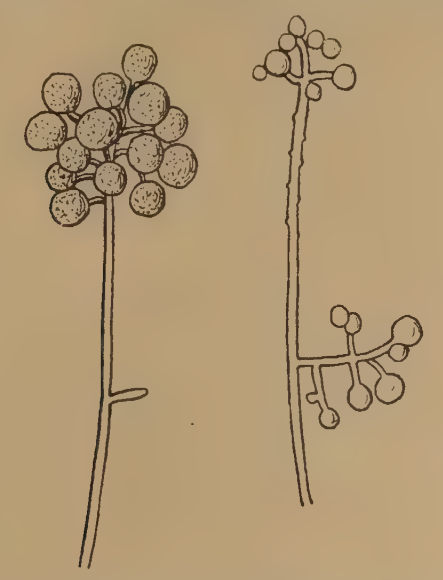
Reinkulturen (nach 20 Tagen).

Auf Bierwürze-Agar wollig, blaugrau mit grauem Rande, später dunkel blaugrau. Unterseite orangefarben..

Auf Pepton 4 % flache hell-blaugraue schuppige Decke. Rückseite bläulich.

Auf Reis grauweisses Mycel, nach unten mit schwarzen Stellen.

Auf Hafermalz-Agar dunkel blaugraue, sammetartige Decke.



Botryotrichum atrogriseum. Konidienträger mit Konidien. Vergr. $\frac{400}{1}$.

Rückseite bläulich bis fast schwarz.

Auf Kartoffel und Möhre dicke faltige grauschwarze sammetartige Haut stellenweise mit weissem Mycel.

Auf Kartoffel-Agar dunkel blaugraue sammetartige Decke. Rückseite bläulich bis fast schwarz.

Hab. Auf Kaninchenmist in Baarn (Holland).

EINE NEUE SPOROTRICHUM-ART, SPOROTRICHUM SULFURESCENS NOV. SPEC.

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

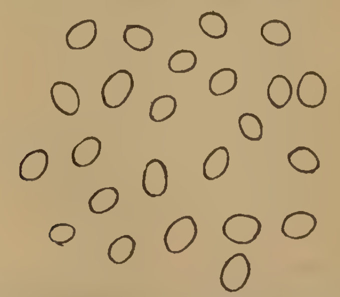
Als Verunreinigung in Sporotrichum-Kulturen aus der Sammlung trat ein Sporotrichum auf, welches besonders auf Kartoffel und Möhre dichte, gelbe, krümelige Ueberzüge bildete, worin fast nur Sporen zu finden waren.

Von Sporotrichum flavissimum L. unterscheidet es sich durch das Fehlen der kurzen, seitlichen, sparrig abstehenden Aestchen, sowie durch die Grösse der Konidien. Von Sp. aureum und Sp. flavicans unterscheidet es sich durch das Aussehen und die Farbe des Rasens, von Sp. chrysospermum durch die Grösse der Konidien.

Die Beschreibung des Pilzes lautet folgendermaassen:

Sporotrichum sulfurescens nov. spec.

Rasen. Die einzelnen Kolonien sind auf Bierwürze-Agar anfangs häutig, gelb bis orangefarben. Nach etwa 5 Tagen wächst aus dem Zentrum weisses Mycel aus, welches anfangs nach allen Seiten ausstrahlt. Die



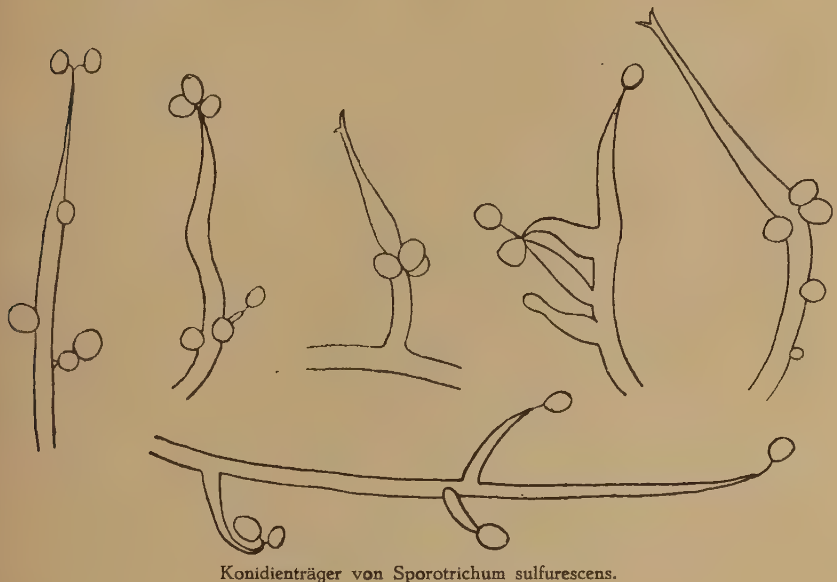
Konidien von Sporotrichum sulfurescens.

Vergr. $\frac{1500}{1}$.

einzelnen Kolonien schliessen sich dann zusammen und bilden einen wolligen, anfangs weissen nach etwa 20 Tagen durch Konidienbildung schwefelgelben Rasen. Die Unterseite ist dunkelgelb.

Hyphen hyalin, anfangs aufrecht, nach der massenhaften Konidienbildung verschwindend, septiert, etwa 3.3 μ breit.

Konidienträger als kurze Seitenzweige entstehend, 2—3 μ breit, selten verzweigt, in halber Höhe manchmal mit einem Kranz von 3—4 Konidien versehen, an der Spitze ungeteilt oder mit zwei, seltener drei haarförmigen Stielchen versehen, welche die Konidien tragen. Im Falle einer Zweiteilung sind meist die Stielchen ungleich lang. Bisweilen entspringen an derselben Stelle 2—3 Konidienträger, oft auch an sich gegenüberstehenden Stellen der Hyphen.



Konidienträger von Sporotrichum sulfurescens.

Vergr. $\frac{1500}{1}$.

Konidien massenhaft, eiförmig, glatt, 2.7—4 μ × 2—3 μ, schwefelgelb, entweder unmittelbar an den Hyphen ansitzend oder auf kleinen haardünnen Sterigmen, manchmal auch auf einem kleinen Höcker des Mycelfadens.

Reinkulturen. Auf Möhre und Kartoffel entstehen anfangs weisse Mycelpolster, welche nach etwa 14 Tagen in schwefelgelbe krümelige Konidienmassen übergehen, worin nur noch wenige Reste der Hyphen aufzufinden sind.

Auf Reis entsteht anfangs weisses, nach 7 Tagen weiss-gelbes Mycel.

Auf Maismehl, Hafermalz und dergl. nur mäsziges Wachstum.

UEBER EINEN PILZ AUS FERMENTIERENDEN TABAKHAUFEN AUF DELI, ANDREAEA DELIENSIS PALM ET JOCHEMS

(= OOSPORA NICOTIANAE PEZZ. ET SACC.)

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

Im Jahre 1923 veröffentlichten PALM und JOCHEMS in N⁰. 19 des „Bulletin van het Deli-Proefstation" in Medan (Sumatra) die Beschreibung eines Oospora-artigen Pilzes, der verschiedentlich, besonders im Jahre 1921, im Innern fermentierender Tabakhaufen angetroffen wurde und zwar stets 1—2 Fuss unterhalb der Oberfläche, wo die Temperatur 41° C nicht überschreitet. Der angerichtete Schaden besteht zumeist darin, dass auf den Blättern weisse Flecken entstehen, wodurch also das Ansehen der Tabakblätter beeinträchtigt wird. Der Pilz konnte leicht auf den verschiedensten Nährböden übergeimpft werden und bildete reichlich Konidien, jedoch traten alsbald als zweite Fruktifikations-Art Sklerotien auf, und es waren diese Sklerotien, welche PALM und JOCHEMS veranlassten, den Pilz bei den Aspergillaceae einzureihen. Eine dergleiche Kombination, ein Sklerotien-Pilz der als Nebenfruchtform eine Oospora hatte, war aber ohne Beispiel in dieser Gruppe und so sahen die Autoren sich genötigt für den neuen Pilz, den sie Andreaea deliensis nannten, eine neue Gattung mit gleichem Namen zu gründen.

Abgesehen von der Tatsache, dass die Anwesenheit von Sklerotien nicht ohne Weiteres berechtigt, einen Pilz bei den Aspergillaceae unterzubringen, ist in der obengenannten Arbeit keineswegs der Beweis erbracht, dass die Sklerotien und Konidien tatsächlich zusammengehören, um so weniger, als es nicht möglich war, die Sklerotien zur Bildung von Askosporen zu bringen. Eher möchte ich glauben, dass beim Abimpfen ein zweiter Pilz zur Entwicklung kam. Beim Anlegen von Reinkulturen wurde nämlich nicht von einer einzigen Spore ausgegangen, sondern etwas Mycel mittels einer sterilisierten Pinzette entnommen. Wie leicht kann dabei ein zweiter Organismus mit übertragen worden sein! Da alle weitere Kulturen von dieser ersten Kultur stammten ist es erklärlich, dass auch fernerhin beide Pilze zusammen vorkamen.

Der betreffende Pilz wurde dann dem „Centraalbureau" im November 1921 zugesandt und seitdem weiter kultiviert. Bei der Untersuchung desselben (1928) konnte ich in den Röhrchen weder Sklerotien vorfinden, noch war es mir möglich durch Ueberimpfen auf die verschiedensten Nähr-

böden dieselben wieder hervorzurufen. Sollte also der Pilz die Fähigkeit Sklerotien zu bilden verloren haben, oder war durch das fortwährende Ueberimpfen in 6 Jahren eine Reinkultur einer Oospora entstanden aus einer Kultur, welche ursprünglich zwei verschiedene Pilze enthielt? Da nicht von einer einzigen Spore ausgegangen wurde möchte ich, solange nicht das Gegenteil bewiesen wird, an die letztgenannte Möglichkeit glauben. Diese Meinung wird noch verstärkt durch folgende, von PALM und JOCHEMS in ihrer Arbeit erwähnten Tatsachen. Während das Mycel sonst nach kurzer Zeit braun wurde, blieb es in den fermentierenden Tabakhaufen noch nach Jahren reinweiss und wollig. Da ausserdem eine künstliche Uebertragung des Sklerotien-Pilzes auf fermentierte Tabakblätter stets erfolglos war, liegt die Vermutung nahe, dass der Sklerotien-Pilz in den fermentierten Tabakhaufen überhaupt nicht vorkommt, sondern sich höchstens an der Aussenseite derselben aufhält und so in die Kultur geraten konnte, da Sklerotien von PALM und JOCHEMS in den Haufen niemals angetroffen wurden (Seite 11). Auf grünen Tabakstengeln, Tabakblättern, u.s.w. dagegen entwickelte der Pilz sich kräftig, es trat reichliche Sklerotienbildung ein und die Kulturen wurden mit dem Alter braun. Auf Kartoffelstäbchen entstanden sogar ganze Krusten von Sklerotien, welche leicht losliessen und in grossen Mengen den Boden der Röhrchen bedeckten. Auch auf anderen Nährböden wie Maisagar und Bouillon-Pepton-Agar wurde beobachtet, dass mit der Bildung der Sklerotien die Farbe von reinweiss in braun überging (Seite 12—13). Aus diesen Beobachtungen geht also hervor, dass wenn man Andreaea deliensis auf Nährböden überimpft, welche dem Sklerotien-Pilz zusagen, das Mycel alsbald schmutzig braun bis dunkelbraun wird, während es im entgegengesetzten Falle stets reinweiss bleibt, m.a.W. wir haben es hier mit zwei Organismen zu tun, mit dem eigentlichen Tabakpilz, einer Oospora, mit reinweissem bis grauweissem Mycel und mit einem Sklerotien-Pilz, dessen Mycel braun und dessen Sklerotien zitronengelb werden. Bei der Bestimmung der optimalen und maximalen Temperatur wird noch angegeben (Seite 13), dass bei 34° C die Sklerotien sich reichlich entwickelten, während bei 39° C die Mycelbildung zwar eine reichliche war, Sklerotien jedoch nicht entstanden und das Ganze rein weiss blieb. Wiederum lässt sich das so erklären, dass die Oospora bei 39° C noch üppig wächst (PALM und JOCHEMS geben als Maximum-Temp. 40°—41° C an) während der Sklerotien-Pilz bei dieser Temperatur vollständig gehemmt ist. Sein Maximum-Temperatur würde also niedriger und zwar zwischen 34° und 39° C liegen.

Auf Seite 7 erwähnen PALM und JOCHEMS schliesslich noch eine Arbeit von Splendore [1]), der ebenfalls auf fermentierenden Tabakhaufen in Italien

[1]) A. SPLENDORE, Sopra una nuova specie di „Oospora" denominata Oospora Nicotianae", quale causa della „fioritura" nei sigari forti e nelle massi in fermentazione di questa sorte di lavorati (Estratto della Rivista tecnica e di Amministrazione per i servizi delle privative finanzierie). Roma, 1899.

eine Oospora fand, Oospora Nicotianae nov. spec., einen Pilz, der mit der hier vorliegenden Andreaea" gewisse Punkte von Uebereinstimmung" zeigen soll. Die Beschreibung dieses Pilzes in Saccardo (Sylloge Fung. XIV, S. 1037) unter dem Namen „Oospora Nicotianae Pezz. et Sacc. sp. nov." stimmt in der Tat genau für den obengenannten Tabakpilz, sodass gar kein Zweifel möglich ist, dass wir es hier mit demselben Pilz zu tun haben. Die von Splendore erwähnte Eigenschaft, schlecht auf alkalischen Nährböden zu wachsen, trifft für den Deli-Pilz ebenfalls zu.

Die Beschreibung des Pilzes würde sich also nach den Beobachtungen von PALM und JOCHEMS und der im „Centraalbureau" angelegten Kulturen wie folgt gestalten:

Oospora Nicotianae Pezz. et Sacc.

Rasen reinweiss, wollig, leicht abwischbar, rund, 1—10 mm Durchmesser, wie aufgespritzter Kalk aussehend. Mycel in Reinkultur anfangs weiss, später mehr grauweiss werdend.

Hyphen septiert, hyalin, bis 4 μ breit mit zahlreichen kurzen ($\pm$ 20 μ langen) Tragästen.

Konidien zahlreich, hyalin, in Ketten welche leicht auseinander fallen, eiförmig und einerseits zugespitzt, meist 4×3 μ.

Reinkulturen. (1 Monat im Thermostat bei 30° C).

Auf Bierwürze-Agar; üppiges Wachstum, stark gefaltete, gelblich graue Pilzhaut. Rückseite gelblich.

Auf Kirsch-Agar: Wachstum weniger gut wie auf Bierwürze; rötlich graue Pilzhaut, ebenfalls stark gefaltet.

Auf Kartoffel: sehr üppiges Wachstum. Das ganze Stück überdeckt mit einer dicken, stark gefalteten, grauweissen Pilzhaut.

Auf Reis: Der Reis bis zur Hälfte durchwachsen, zusammengeschrumpft, grauweiss bis gelblich weiss.

Auf Kartoffel-Agar: Mässiges Wachstum, dünne graue gefaltete Pilzhaut.

Temperaturverhältnisse. Minimumtemp. 18—20° C. Optimale Temperatur 33° C. Maximale Temperatur für Wachstum 40—41° C. Maximum 48° C.

Hab. Saprophyt in fermentierenden Tabakhaufen in Deli (Sumatra) (PALM und JOCHEMS), ebenso in Italien (Pezzolato und Splendore). Der Wassergehalt des Tabaks muss 26—32 % betragen.

UEBER EIN GERBSTOFFZERSTÖRENDES PENICILLIUM AUS SUMATRA
PENICILLIUM PHAEO-JANTHINELLUM BIOURGE

VON

F. H. VAN BEYMA THOE KINGMA.

Von Dr. BOEDYN erhielt das „Centraalbureau" aus Medan ein Penicillium zugeschickt, welches nach seinen Angaben imstande war, zusammen mit einem Aspergillus vom Aspergillus niger-Typus, „Gambir" zu zerstören. Unter Gambir versteht man einen Gerbstoff, der bereitet wird durch Eindampfen des Extraktes der Blätter von Uncaria gambir, einer Pflanze, welche aus Vorder-Indien stammt. Dieses Produkt dient zum Gerben von Leder und ist vielfach den Zerstörungen durch Pilzen ausgesetzt.

Dieses Penicillium gehört, infolge seiner meist unverzweigten Konidienträgern, zu den Aspergilloiden. Im Verlauf der Untersuchung wurde es als Penicillium phaeo-janthinellum Biourge identifiziert. BIOURGE [1]) gibt folgende lateinische Diagnose an:

Conidiis rotundis vel oblongis, 1.5—3 μ; phialides 6—8 $\times$ 1.8—2.4 μ, quaterquinis, metulis 10—20 $\times$ 1.5—2.8 μ, binis vel singulis; stipite breviori 2—3 $\times$ 20—30 μ, e funiculo vel hypha repenti assurgenti; penicillo 10—25 μ de toto laevi; tellure raso, implicato, antice + obscure coeruleo, dein obscure roseo, tandem fusco, postice e viridulo amethystinello (janthinello), dein sordide luteo + baiio (phaeo); odore debili; coremiis nullis.

Die Konidiengrösse bestimmten wir als 1.7—3.3, meist 2—3 μ.

Auf Bierwürze-Agar ist der Pilz anfangs weiss, dann blaugrün. Nach 10 Tagen ist die Farbe 148 (Klincksieck & Valette). Die Rückseite ist schön gelb, nach 10 Tagen Kl. 152—153. Ein typischer Geruch fehlt, Koremien wurden nicht gebildet.

Auf Raulin-Agar ist der Pilz oben weiss, unten rotviolett. Nach 10 Tagen Kl. 572—573. Die Rückseite ist stark wulstig. Der Agar wird rötlich gelb gefärbt, die Rückseite ist nach 10 Tagen Kl. 128 C—D, nach 14 Tagen rotgelb.

Auf Reis. Während sich oben im Röhrchen blaugrüne Konidienmassen bilden, wird der Reis unten gelb. Nach 10 Tagen sind die Konidien Kl. 334—333.

Auf Kartoffel und Möhre ist das Wachstum nur mäszig. Es entstehen grüne Konidienpolster mit weissem Rande.

---

[1]) PH. BIOURGE, Les moississures du groupe Penicillium Link., 1923, Louvain. S. 289, Pl. VIII (koloriert) und Pl. XIII.

UEBER DAS VORKOMMEN VON TORULA SACCHARI CORDA AUF VERSCHIEDENEN SUBSTRATEN

VON

A. VAN LUYK.

Das Handelsmuseum des Kolonial Instituts zu Amsterdam, schickte uns Palmzucker zur Untersuchung zu, der in den Ost-Indischen Kolonien aus Arenga saccharifera gewonnen wird.

Dieser Zucker war verschimmelt. Um die Pilzart, die die Fäulniss verursacht, kennen zu lernen, wurden Aussaaten auf Pilz-Nährböden gemacht und zwar anfangs auf Bierwürze, der 2 % Salep zugefügt worden war. Auch wurde eine Spore isoliert und diese auf ein gleiches Substrat gebracht. Nach Wochen haben sich aber nur winzige Kolonien entwickelt. Viel besser keimten aber die Sporen auf einer 20 prozentigen Palmzuckerlösung, der Agar zugesetzt wurde.

Der betreffende Pilz ist eine Torula-Art, die die braunen Sporen in Ketten abschnürt. Die Farbe der Kolonien ist anfangs hell-braun, später typisch Schokoladebraun. Die Sporen sind klein, gewöhnlich nur 3 micron im Durchschnitt.

Beim Vergleich mit verschiedenen Pilzen, die in der Sammlung des „Centraalbureau" kultiviert werden, stellte sich heraus, dass diese Art unter verschiedenen Namen beschrieben worden ist.

Die Beschreibung und die Abbildungen von Torula Sacchari Corda stimmen mit unserem Pilze überein. Diagnose und Abbildungen sind in CORDA's Icones fungorum aufzufinden (Vol. IV, S. 23, Tafel 6, Fig. 7, 1840).

Der einzige Unterschied mit CORDA's Beschreibung besteht darin, dass er die Sporenketten als kurz (gewöhnlich 3—6 sporig) angibt, während wir häufig längere Ketten auffinden. Aber auch unsere Sporenketten fallen leicht auseinander. CORDA hat nicht mit Reinkulturen gearbeitet, sondern nur den Pilz, wie er auf Zuckerhüten vorkommt, beschrieben. Dieser Unterschied mag durch den Nährboden bestimmt sein.

Ueber das Vorkommen von Torula sacchari sagt CORDA folgendes: „Diese höchst schädliche Art bewohnt die in den Formen stehenden Zuckerhüte und verdirbt sehr viele derselben teilweise oder völlig".

Torula sacchari ist aber in der späteren Litteratur unter anderen Namen aufzufinden.

LINDNER hat in 1901 in der Versuchsbrauerei in Berlin einen Pilz aufgefunden, den er als Penicillium simplex beschrieben hat.

In Rabenhorst-Lindau IX, pag. 787 wird diese Art als synonym mit Catenularia fuliginea Saito betrachtet. Diese Art ist nach den Angaben Lindau's durch Saito aus Strassenstaub isoliert worden. Die Catenularia-Kultur aus der Sammlung stimmt auch mit dem Palmzuckerpilz überein, nur ist die Farbe ein wenig dunkler.

TENGWALL hat in „Mededeelingen VI van het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten" eine neue Torula-Art als Torula pulchra beschrieben. Dieser Pilz wurde aus Russtau auf Abiesnadeln isoliert. Der „Russtau" wächst bekanntlich auch auf stark zuckerhaltigem Substrat.

In ihrer Doktorarbeit: „De schimmelgeslachten Monilia, Oidium, Oospora en Torula", hat C. BERKHOUT diesen Pilz von TENGWALL schon mit Catenularia fuliginea identifiziert. Sie weist schon darauf hin wie dieser Pilz hauptsächlich auf zuckerhaltigem Substrat lebt, in der Brauerei und im Russtau.

Schliesslich isolierte M. MES, Assistentin am Centraalbureau aus eingezuckerter Wassermelone aus Süd-Afrika eine Torula-art, die ebenfalls unsrem Palmzuckerpilz sehr ähnlich sieht.

Wir meinen also, dass alle diese Arten auf Torula sacchari CORDA zurückzuführen sind, und dass die Namen der später Beschriebenen gestrichen werden müssen.

Sie ist anscheinend eine Art die, wie sehr viele Pilze, sich über die ganze Welt verbreitet hat (Europa, Asien, Afrika, Amerika) und sich auf Zucker oder hochprozentigen Zuckerlösungen entwickelt.

Dadurch dass die Sporen leicht verstäuben kann sie auch aus andren Substraten isoliert werden (Strassenstaub).

Es ist möglich dass, wenn die verschiedenen Isolationen einer genauen physiologischen und morphologischen Prüfung unterworfen werden, sich sehr kleine Unterschiede zeigen werden. Diese sind aber sicherlich nicht so gross, dass eine Aufspaltung in Arten nötig sein wird. Diese Pilze variieren auch stark nach den Nährböden. Bei der ersten Ueberimpfung des Palmzuckerpilzes war der Unterschied im Habitus gegenüber Catenularia ziemlich gross. Später wuchs die Palmzucker-Torula auf Würze sehr gut und die Kolonien stimmen mit denen von Catenularia völlig überein.

Wir können also folgende Synonymie aufstellen:

Torula sacchari Corda (1840);
Penicillium simplex Lindner (1901);
Catenularia fuliginea Saito (1904);
Torula pulchra Tengwall (1924).
Torula fuliginea (Saito) Berkhout (1923);



Door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam zijn de volgende verhandelingen en mededeelingen der Afdeeling Natuurkunde uitgegeven en thans nog verkrijgbaar:

J. P. BANNIER, Cytologische onderzoekingen over apogamie bij eenige elementaire soorten van Erophila verna (1923) . . . . *f* 0.50

W. BEIJERINCK, Over verspreiding en periodiciteit van zoetwaterwieren in Drentsche heideplassen (1927) . . . . *f* 7.60

W. M. BEIJERINCK, Verband tusschen de bladstellingen van de hoofdreeks en de natuurlijke logarithmen (1927) . . . . *f* 1.30

H. W. BERINSOHN, De invloed van licht op de vermenigvuldiging der wortelcellen van Allium Cepa (1919) . . . . *f* 0.50

A. H. BLAAUW, Flora, bodem en historie van het meertje van Rockanje (met 23 platen) (1917) . . . . *f* 8.80

———, The results of the temperature during flower-formation for the whole hyacinth. I (1924) . . . . *f* 3.—

———, Over de gevolgen van de temperatuur tijdens de bloemvorming bij de hyacinth (2e stuk) (1924) . . . . *f* 1.30

——— en W. VAN HEIJNINGEN, De radiumgroeireactie van één cel (1925) . . *f* 0.80

——— en MEJ. M. C. VERSLUYS, De gevolgen van de temperatuurbehandeling in den zomer voor de Darwin-tulp (1e stuk) (met 2 platen) (1925) . . . . . *f* 1.30

———, MEJ. I. LUYTEN en MEJ. G. JOUSTRA, Idem (2e stuk) (met 1 plaat) (1925) *f* 1.05

——— en R. MULDER, Idem (3e stuk) (1925) . . . . *f* 1.30

———, Snelle bloei van Darwintulpen I (met 2 platen) (1926) . . . . . . *f* 1.30

———, Over de vochtigheid van de lucht tijdens de bloemvorming van de hyacinth (1927) . . . . *f* 0.80

C. E. B. BREMEKAMP, Over het optreden van antiphototrope krommingen bij de coleoptilen van Avena (1921) . . . . *f* 0.50

———, Verdere onderzoekingen over het optreden van antiphototrope krommingen bij de coleoptilen van Avena (1922) . . . . *f* 0.50

G. BROUWER, De periodieke bewegingen van de primaire bladeren bij Canavalia ensiformis D. C. (1925) . . . . *f* 0.50

WILLEMINA M. COELINGH, Over den vertragenden invloed van den lengtecomponent van de zwaartekracht op geotropische reactie bij wortels van Pisum sativum (1927) *f* 0.50

C. VAN DILLEWIJN, Onderzoekingen omtrent het verband tusschen photo-groeireactie en phototropische kromming bij kiemplantjes van Avena Sativa (1925) . . *f* 0.50

———, De lichtgroeireacties van verschillende zones bij het coleoptiel van Avena sativa (1926) . . . . *f* 0.50

H. E. DOLK, De invloed der decapitatie van kiemplantjes van Avena sativa op hun gevoeligheid voor licht en zwaartekracht (1926) . . . . *f* 0.50

G. L. FUNKE, De invloed van de waterstofionen-concentratie op de werking van de diastase van Aspergillus niger (1922) . . . . *f* 0.80

CHRISTINE J. GORTER, Over het voorkomen van groeiversnellende en groeivertragende stoffen (1927) . . . . *f* 0.50

HIBINO (SHIN-ICHI), Conditions influencing the production of coloring matter of Monascus purpureus WENT (1925) . . . . *f* 0.50

J. A. HONING, De erfelijkheid van de behoefte aan licht van tabakszaden om te kiemen (1926) . . . . *f* 0.80

J. M. JANSE, Over prikkeling bij auxotonische bewegingen (1923) . . . . . *f* 0.80

———, Over nieuwe verschijnselen bij prikkeling van wortels (1926) . . . . . *f* 0.80

H. H. JANSSONIUS, Mikrographie einiger technisch wichtigen Holzarten aus Surinam (1914) . . . . *f* 1.20

V. J. KONINGSBERGER, Een methode ter registratie van den groei onder den invloed van verschillende uitwendige omstandigheden (1921) . . . . *f* 0.50

LAMBERS (M. HILLE RIS), De invloed van de temperatuur op de protoplasmastrooming bij Characeae (1925) . . . . *f* 0.50

IDA LUYTEN en E. DE VRIES, De periodiciteit van de knopontwikkeling bij den peer (met 2 tekstfig. en 6 platen) (1926) . . . . *f* 2.40

———, Het voortkweeken van Hippeastrum langs vegetatieven weg (met 4 platen) (1926) *f* 1.80

———, Over den gunstigen invloed van 35° C. op de celvorming bij loofbladen van Hyacinthus orientalis (1926) . . . . *f* 0.50

———, Snelle bloei van vroege tulpen („Van der Neer") (met 2 platen) (1927) . *f* 1.—

W. E. DE MOL, Over het optreden van heteroploide Hollandsche varieteiten van Hyacinthus orientalis L. en de chromosomengarnituur van deze plantensoort (1920) . *f* 0.80

———, Over den invloed van kultuuromstandigheden op habitus en partieele steriliteit der pollenkorrels van Hyacinthus orientalis (1921) . . . . *f* 0.80

W. E. DE MOL, Het verdwijnen der diploide en triploide magnicoronate narcissen uit de groote cultures en het ervoor in de plaats treden van tetraploide vormen (1922) *f* 0.50

———, Over het ontstaan van hypotriploide dwerghyacinthen uit triploide Hollandsche varieteiten door somatische variatie (1921) *f* 0.50

F. J. M. OFFERIJNS, Over het voorkomen van gestreepte en geheel rood gekleurde bloeiwijzen aan dezelfde plant bij Dahlia Helvetia (1925) *f* 0.50

C. A. J. A. OUDEMANS, Catalogue raisonné des champignons des Pays-Bas (1905) *f* 12.—

M. PINKHOF, Een nieuwe methode voor het registreeren van de veranderingen in den openingstoestand der huidmondjes (1e mededeeling) (1920) *f* 1.30

———, Methodische voorzorgen bij de nadere analyse der lichtgroeireactie (1924) *f* 0.50

O. POSTHUMUS, Eenige opmerkingen betreffende de palaeozoïsche flora van Djambi, Sumatra (1927) *f* 0.50

———, Betreffende de Pteridophyta van Djambi, Sumatra (1928) *f* 1.30

———, Eenige opmerkingen betreffende de als varenstammen en bladstelen beschreven fossiele resten (1928) *f* 0.50

H. RAMAER, Over phototropische krommingen van kiemplantjes van Avena, wanneer reactie van de achterzijde is uitgesloten (1926) *f* 0.50

J. D. RUYS, Over „drieling"-groepen van chromosomen bij de deelingen van de endospermkernen van Mouriria anomale PULLE (1924) *f* 0.50

H. L. VAN DE SANDE BAKHUYZEN, Fotogroeireactie en lichtstemming bij Avena sativa (1919) *f* 0.80

SCHNEIDER (ERICH), Ueber die Gültigkeit des Sinusgesetzes für die geotropische Reizung von Avena-koleoptilen bei kleinen Ablenkungswinklen (1925) *f* 0.50

J. C. SCHOUTE, Ueber Zellteilungsvorgänge im Cambium (1902) *f* 1.40

———, Die Bestockung des Getreides (1910) *f* 10.—

C. SPRUYT P. PZN., Over den invloed van electrolyten op de bewegelijkheid van Chlamydomonas variabilis Dangeard (1918) *f* 0.80

W. F. R. SURINGAR, Vierde bijdrage tot de kennis der Melocacti (met 2 platen) (1896) *f* 1.20

TINE TAMMES, Die Periodicität morphologischer Erscheinungen bei den Pflanzen (mit 1 Taf.) (1903) *f* 2.50

NANNY TENDELOO, Onderzoekingen over zoogenaamde traumatotropische krommingen bij kiemplanten van Avena sativa (1927) *f* 0.50

D. TOLLENAAR, Donkergroeireactie (1923) *f* 0.80

——— en A. H. BLAAUW, Licht- en donker-adaptatie van een plantencel (1921) *f* 0.80

INA E. UYLDERT. De invloed van groeistoffen uit coleoptilen van Avena op den groei van gedecapiteerde bloemstengels van Bellis perennis (1927) *f* 0.50

TH. VALETON, Het Rubiaceeën-geslacht Coptosapelta KORTH (1923) *f* 0.80

MARTHA C. VERSLUYS, Aanleg en groei der wortels van Hyacinthus orientalis (1927) *f* 3.60

TH. WEEVERS, De kalkmijdende planten der binnenduinen van Goeree (1920) *f* 0.50

———, De werking van licht en zwaartekracht op Pellia epiphylla (1921) *f* 0.80

———, Ringwondproeven met bonte takken (1923) *f* 0.50

———, De primair bij de assimilatie optredende koolhydraten. Physiologische studie met bonte planten (1923) *f* 0.80

———, De funktie der kaffeïne in de stofwisseling van Paullinia cupana (1926) *f* 0.50

F. A. F. C. WENT, Untersuchungen über Podostomaceen (1910) *f* 4.20

———, Idem II (mit 2 Taf.) (1912) *f* 1.20

———, Idem III (mit 11 Tafeln) (1926) *f* 4.40

———, Krulloten en versteende vruchten van de cacao in Suriname (met 6 platen) (1904) *f* 2.40

———, De vorming van diastase bij Aspergillus niger (1918) *f* 0.80

———, Over een nieuwen klinostaat volgens het stelsel DE BOUTER (1922) *f* 0.50

——— en MEJ. A. BAKKER, De scheiding tusschen perceptie en reactie bij de kiemplantjes der Paniceae (1924) *f* 0.50

———, Het melksap als bestanddeel van het celvocht (1926) *f* 0.50

F. W. WENT, Over het verschil in gevoeligheid van top en basis der coleoptielen van Avena voor licht (1925) *f* 0.50

———, Over stoffen, die den groei in het coleoptiel van Avena sativa versnellen (1926) *f* 0.80

CLARA ZOLLIKOFER, Ueber die tropistische Wirkung von rotem Licht auf Dunkelpflanzen von Avena sativa (1920) *f* 0.50